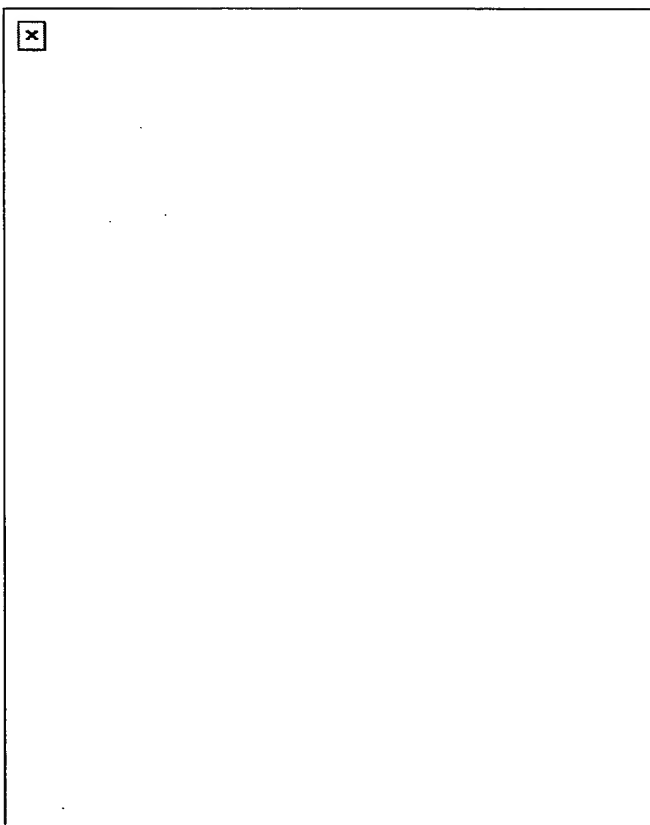


**FIXING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE**

**Patent number:** JP2002221872  
**Publication date:** 2002-08-09  
**Inventor:** TSUJIHARA SOTOHIRO  
**Applicant:** RICOH CO LTD  
**Classification:**  
- **international:** G03G15/20; G03G21/00  
- **european:**  
**Application number:** JP20010016774 20010125  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP2002221872**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve the problem that it is very difficult to arrange plural thermostats in a miniaturized fixing device.  
**SOLUTION:** In the fixing device having a fixing roller 1 having heat sources 2 and 3 at inside, a rotary body 4 brought into press-contact with the fixing roller 1, plural temperature detecting elements 7 and 8 arranged on the fixing roller 1 and to detect the surface temperature of the fixing roller 1 and safety devices 14 and 15 to detect temperature and to fix toner on paper fed between the fixing roller 1 and the rotary body 4, positional relations between the several temperature detecting elements 7 and 8 and the safety devices 14 and 15 are made symmetrical to the center of the paper in an advancing direction.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-221872

(P2002-221872A)

(43)公開日 平成14年8月9日(2002.8.9)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 0 3 G 15/20	1 0 9	G 0 3 G 15/20	1 0 9 2 H 0 2 7
21/00	5 0 0	21/00	5 0 0 2 H 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2001-16774(P2001-16774)

(22)出願日 平成13年1月25日(2001.1.25)

(71)出願人 00006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 辻原 外博

東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式  
会社リコー内

(74)代理人 100067873

弁理士 樺山 亨 (外1名)

Fターム(参考) 2H027 DA12 DC10 DE07 DE10 EA12

EK06 EK09 ZA03

2H033 AA03 AA21 AA42 BA25 BA27

BA32 BA34 BA38 BB05 BB18

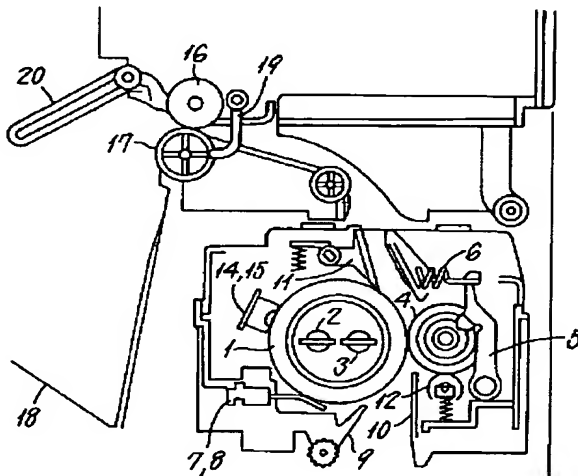
CA02 CA06 CA17 CA30 CA34

(54)【発明の名称】 定着装置及び画像形成装置

(57)【要約】

【課題】この発明は、小型化した定着装置に複数のサーモスタットを配置することは非常に困難であるという課題を解決しようとするものである。

【解決手段】 この発明は、内部に熱源2、3を有する定着ローラ1と、この定着ローラ1に圧接される回転体4と、定着ローラ1上に配置され定着ローラ1の表面温度を検知する複数の温度検知素子7、8と、温度検知を行う安全装置14、15とを有し、定着ローラ1と回転体4との間を搬送される用紙上のトナーを定着させる定着装置において、複数の温度検知素子7、8と安全装置14、15との位置関係を用紙の進行方向中央に対して左右対称としたものである。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】内部に熱源を有する定着ローラと、この定着ローラに圧接される回転体と、前記定着ローラ上に配置され前記定着ローラの表面温度を検知する複数の温度検知素子と、温度検知を行う安全装置とを有し、前記定着ローラと前記回転体との間を搬送される用紙上のトナーを定着させる定着装置において、前記複数の温度検知素子と前記安全装置との位置関係を前記用紙の進行方向中央に対して左右対称としたことを特徴とする定着装置。

【請求項2】請求項1記載の定着装置において、前記安全装置は前記用紙の進行方向中央に対して前記温度検知素子と左右対称となる位置を挟む位置に配置された複数の安全装置を有することを特徴とする定着装置。

【請求項3】請求項1または2記載の定着装置において、前記温度検知素子及び前記安全装置を、全てのサイズの用紙が通紙される領域と、大サイズの用紙が通紙される領域に設けたことを特徴とする定着装置。

【請求項4】請求項1、2または3記載の定着装置を有することを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、用紙上のトナーを定着させる定着装置及び、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置においては、エコロジー対応（省電力化）として立ち上がりの早い、クイックスタートの商品が望まれるようになり、画像形成速度が30数枚/分である機械でも10数秒での立ち上がりが要求されている。ここに、画像形成装置は、立ち上がりが早いと、通常時に機械電源をオフにしておくことが可能となる。

【0003】画像形成装置は、このような立ち上がりの早い商品の要望により、定着装置の軽量化（定着ローラの小径化・薄肉化）や複雑な温度制御を要するようになってきた。今日、画像形成装置の定着装置は、ソフトウェアの暴走による火災を回避するための安全装置が温度ヒーズからサーモスタットに置き換えられる傾向となっている。また、2重の安全を見越してさらに複数のサーモスタットを装着するようになってきている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】画像形成装置は、上述のように定着装置の軽量化が必要となり、かつ、複数のサーモスタットを装着するようになってきたが、小型化した定着装置に複数のサーモスタットを配置することは非常に困難である。本発明は、小型化しても複数の安全装置を容易に配置することができる定着装置及び画像形成装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

2

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に係る発明は、内部に熱源を有する定着ローラと、この定着ローラに圧接される回転体と、前記定着ローラ上に配置され前記定着ローラの表面温度を検知する複数の温度検知素子と、温度検知を行う安全装置とを有し、前記定着ローラと前記回転体との間を搬送される用紙上のトナーを定着させる定着装置において、前記複数の温度検知素子と前記安全装置との位置関係を前記用紙の進行方向中央に対して左右対称としたものである。

【0006】請求項2に係る発明は、請求項1記載の定着装置において、前記安全装置は前記用紙の進行方向中央に対して前記温度検知素子と左右対称となる位置を挟む位置に配置された複数の安全装置を有するものである。請求項3に係る発明は、請求項1または2記載の定着装置において、前記温度検知素子及び前記安全装置を、全てのサイズの用紙が通紙される領域と、大サイズの用紙が通紙される領域に設けたものである。請求項4に係る発明は、請求項1、2または3記載の定着装置を有するものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】図1は本発明の一実施例を示す。この実施例の定着装置は、画像形成装置に組み込まれ、この画像形成装置内の画像形成手段としての作像部から搬送されて来た用紙上のトナーを該用紙に定着させる。作像部は、例えば帯電、露光、現像、転写等により用紙上にトナー像を形成する作像部が用いられる。この作像部は、像担持体としての感光体を帯電手段により一様に帯電させた後に書き込み装置等の露光手段により上記感光体に像露光を行って静電潜像を形成し、この感光体上の静電潜像を現像手段で現像してトナー像とした後に、給紙装置から給紙されて来た用紙へ上記感光体上のトナー像を転写手段により転写して上記定着装置へ送り込む。

【0008】上記定着装置においては、定着ローラ1は、回転自在に支持され、図示しない駆動機構により回転駆動される。定着ローラ1の内部には複数の配光分布の異なる熱源としての定着ヒータ（ここでは2つの定着ヒータ）2、3が配置され、この定着ヒータ2、3により定着ローラ1が加熱される。図2（a）に示すように、定着ヒータ2は用紙進行方向中央（紙センター）を中心とする、定着ローラ1の中央部で配光が平坦となる中央部配光分布を有し、定着ヒータ3は定着ローラ1の両端部で配光が平坦となる両端部配光分布を有する。

【0009】従って、定着ローラ1は、図2（c）に示すように、定着ヒータ2単独の加熱では中央部表面が設定温度の180℃になるように均一に加熱され、定着ヒータ3単独の加熱では両端部表面が設定温度の180℃になるように均一に加熱され、定着ヒータ2、3の両者による加熱では表面全体が設定温度の180℃になるよ

3

うに均一に加熱される。回転体としての加圧ローラ4は加圧手段としての加圧レバー5により定着ローラ1に圧接される。

【0010】加圧レバー5は、弾性体で構成されて一端部が回転自在に支持されるとともに他端部が加圧スプリング6により引張られ、加圧ローラ4を加圧して定着ローラ1に弾性的に圧接させる。加圧ローラ4は、回転自在に支持され、定着ローラ1の回転に連れ回す。図2にも示すように、定着ローラ1には複数の温度検知素子としてのサーミスタ（ここでは2つのサーミスタ）<sup>10</sup> 7、8が当接され、このサーミスタ7、8により定着ローラ1の表面温度が検知される。

【0011】定着ローラ1及び加圧ローラ4の用紙入口側には入口ガイド部9、10が設けられ、定着ローラ1の用紙出口側には分離爪11が定着ローラ1の表面に当接するように設置される。クリーニング手段としてのクリーニングローラ12は、加圧ローラ4に当接され、加圧ローラ4をクリーニングする。用紙は、給紙コロ13等により定着装置に送り込まれる。

【0012】図示しない定着温度制御手段は、サーミスタ7の出力値に基づいて定着ヒータ2の通電を定着ローラ1の中央部表面が均一に設定温度の180℃になるように制御し、サーミスタ8の出力値に基づいて定着ヒータ3の通電を定着ローラ1の両端部表面が均一に設定温度の180℃になるように制御する。

【0013】サーミスタ7、8は、搬送路上での不具合（給紙コロ13による用紙搬送で紙粉が出やすいという不具合）の影響を受けないように用紙進行方向に垂直な用紙幅方向における給紙コロ13の間の位置で、かつ、各定着ヒータ7、8によりそれぞれ加熱される定着ローラ1の中央部と両端部の各表面温度分布が平坦になる位置に配置される。例えば、サーミスタ7は、用紙幅方向における給紙コロ13の間の位置で、かつ、定着ヒータ7により加熱される定着ローラ1の中央部の表面温度分布が平坦になる位置であって、中央からやや後側に配置される。また、サーミスタ8は、用紙幅方向における給紙コロ13の間の位置で、かつ、定着ヒータ8により加熱される定着ローラ1の両端部の表面温度分布が平坦になる位置であって、定着ローラ1の両端部のいずれか一方の位置に配置される。

【0014】安全装置を構成するサーモスタット14、15は、サーミスタ7、8の位置に対応して用紙進行方向中央を基準にして左右対称に配置される。つまり、サーモスタット14は用紙進行方向中央を基準にしてサーミスタ7の位置と左右対称となる位置に定着ローラ1の表面に近接して（又は接触させて）配置され、サーモスタット14は用紙進行方向中央を基準にしてサーミスタ7の位置と左右対称となる位置に定着ローラ1の表面に近接して（又は接触させて）配置される。

【0015】サーモスタット14、15は、定着ローラ<sup>50</sup>

4

1に接触させても定着ローラ1に非接触としても構わない。サーモスタット14、15は、定着ローラ1に接触させる場合には、トナーが付着しないように表面がテフロン（登録商標）コート等の処理を施したものをを用いる。サーモスタット14、15とサーミスタ7、8との左右対称な位置関係は各定着ヒータ2、3の配光分布特性にもよるが、正位置に対してその左右の近傍の所定範囲内、例えば正位置に対して左右に30mmの範囲内が望ましい。

【0016】作像部から給紙コロ13などにより搬送される用紙は、入口ガイド部9、10により案内されて定着ローラ1と加圧ローラ4とのニップ部を通過し、その際に加熱及び加圧によりトナーが定着される。この用紙は、分離爪11により定着ローラ1から分離され、排紙駆動ローラ16及び排紙従動ローラ17により排紙トレイ18へ排出される。

【0017】なお、サーモスタット14、15は、定着ローラ1の表面温度又はその近傍の温度が上限温度以上の異常温度に上昇したことを検知して定着装置用の電源（定着ヒータ2、3に通電するための電源）を遮断する。排紙センサ19は排紙駆動ローラ16及び排紙従動ローラ17の手前で用紙を検知し、満杯検知センサ20は排紙トレイ18が用紙で満杯になったことを検知する。

【0018】この実施例によれば、複数の温度検知素子としてのサーミスタ7、8と安全装置としてのサーモスタット14、15との位置関係を用紙の進行方向中央に対して左右対称としたので、定着ヒータ2、3の通電時には定着ローラ1の表面温度分布が左右同一であるためにサーミスタ7、8の検知温度とサーモスタット14、15の温度とが同じになり、定着装置レイアウト上での制約（スペース的余裕・2種類以上の温度検知素子、安全装置の配列による誤動作等）を回避でき、小型化しても複数の安全装置を容易に配置することができる。

【0019】また、本実施例によれば、温度検知素子としてのサーミスタ7、8及び安全装置としてのサーモスタット14、15を、全てのサイズの用紙が通紙される領域（定着ローラ1の中央部）と、大サイズの用紙が通紙される領域（定着ローラ1の両端部）に設けたので、定着装置の安全性を向上させることができる。

【0020】図3は本発明の他の実施例の一部を示す。この実施例では、上記実施例において、安全装置を構成するサーモスタット21、22は、同一箇所に設置されるべき複数のサーモスタット（ここでは2つのサーモスタット）であり、安全の上からさらに安全を期すためにサーモスタット14を2連以上のサーモスタットとしたものである。このサーモスタット21、22は、用紙進行方向中央を基準にしてサーミスタ7の位置と左右対称となる位置（サーミスタ7とは用紙進行方向中央から左右に同じ距離1だけ離れた位置）を挟む位置に、定着ロ

5

ーラ1の表面に近接して(又は接触させて)配置される。このサーモスタット21、22は、定着ローラ1の表面温度又はその近傍の温度が上限温度以上の異常温度に上昇したことを検知して定着装置用の電源を遮断する。

【0021】この実施例によれば、安全装置は用紙の進行方向中央に対して温度検知素子としてのサーミスタ7と左右対称となる位置を挟む位置に配置された複数の安全装置としてのサーモスタット21、22を有するので、この複数の安全装置の検知温度の誤差を小さくする10ことができる。

【0022】

【発明の効果】以上のように請求項1に係る発明によれば、温度検知素子の検知温度と安全装置の温度とが同じになり、定着装置レイアウト上での制約(スペース的余裕・2種類以上の温度検知素子、安全装置の配列による誤動作等)を回避でき、小型化しても複数の安全装置を容易に配置することができる。請求項2に係る発明によれば、定着装置の安全性を向上させることができる。

【0023】請求項3に係る発明によれば、複数の安全20

6

\*装置の検知温度の誤差を小さくすることができる。請求項4に係る発明によれば、温度検知素子の検知温度と安全装置の温度とが同じになり、定着装置レイアウト上での制約(スペース的余裕・2種類以上の温度検知素子、安全装置の配列による誤動作等)を回避でき、小型化しても複数の安全装置を容易に配置することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す断面図である。

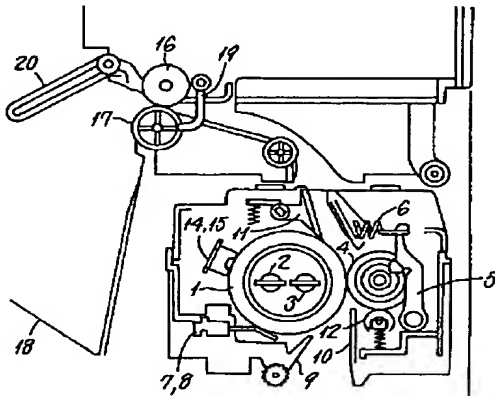
【図2】同実施例における定着ヒータの配光分布、サーミスタ及びサーモスタットの配置位置、定着ローラの各定着ヒータによる温度分布を示す図である。

【図3】本発明の他の実施例の一部を示す概略図である。

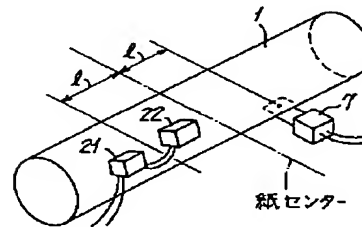
【符号の説明】

- |             |         |
|-------------|---------|
| 1           | 定着ローラ   |
| 2、3         | 定着ヒータ   |
| 4           | 加圧ローラ   |
| 7、8         | サーミスタ   |
| 14、15、21、22 | サーモスタット |

【図1】



【図3】



【図2】

